

VU Research Portal

De glasvezel: het publiek belang van een technologische transitie

den Butter, F.A.G.; van der Vlis, M.

published in

Tijdschrift voor Openbare Financiën
2005

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

den Butter, F. A. G., & van der Vlis, M. (2005). De glasvezel: het publiek belang van een technologische transitie. *Tijdschrift voor Openbare Financiën*, 37(2), 78-83.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

De glasvezel: het publiek belang van een technologische transitie

Frank den Butter en Michael van der Vlis¹

Handelskapitaal en infrastructuur

Nederland is al vier eeuwen lang een vooraanstaand handelsland. In een rapport aan de regering heeft de WRR (2003) laten zien dat vanuit de beleidsoptiek hierbij met name het perspectief van de transactiekosten van belang is. Handelstransacties gaan immers altijd met kosten gepaard: naast de transportkosten en formele handelsbelemmeringen zoals invoerrechten e.d. zijn er nog vele andere kosten: handelspartners moeten worden gevonden, de kwaliteit van de verhandelde diensten en goederen moet worden geborgd, contracten moeten worden gesloten en uitgevoerd, vertrouwen met de handelspartners moet worden opgebouwd, risico's moeten worden beoordeeld etc. Investerings die bijdragen om deze transactiekosten laag te houden, worden in het WRR rapport investeringen in handelskapitaal genoemd. Vroeger hadden we de VOC die handelsroutes ontsloot en contacten met de plaatselijke handelaars bestendigde. Een algemeen geldend zeerecht, waar Hugo de Groot zich voor beijverde, en kwaliteitscontrole en standaardisering via colleges van staalmeesters, droegen evenzeer bij tot de verlaging van transactiekosten. In latere eeuwen vormden infrastructurele voorzieningen, zoals het Noordzee kanaal en de Nieuwe Waterweg een onderdeel van het handelskapitaal van ons land. Deels is er bij dit handelskapitaal sprake van een publiek belang. Dit betekent dat zonder bemoeienis van de overheid een dergelijke voorziening niet van de grond was gekomen. Overigens is het niet zo dat iedere overheidsbemoeienis met infrastructuur ook succesvol is. Denk maar aan het Noord-Hollands kanaal, de containerterminal in Amsterdam en waarschijnlijk ook de Betuwelijn.

In de huidige globaliserende wereld kunnen de voorzieningen op ICT-gebied in belangrijke mate bijdragen tot verdere verlaging van transactiekosten in de handel. Internet, als een vorm van handelskapitaal, vervult in dit opzicht een bijzondere rol. Strikt genomen heeft dit wereldwijde communicatiesysteem met vrije toegang het karakter van een collectief goed, zonder dat er een wereldregering nodig was om het op te zetten. Wel dienen de verschillende nationale overheden het verkeer op internet enigermate te reguleren, zodat uitwassen tegen worden gegaan. De vraag is verder in hoeverre overheidsbemoeienis nodig en gewenst is om te zorgen dat iedereen op adequate wijze een aansluiting op internet kan krijgen.

De glasvezelkabel als publiek belang

Meer specifiek speelt deze vraag bij de voorziening van glasvezelkabels. Een aansluiting op het net van de glasvezelkabels garandeert dat de komende decennia alle mogelijke nieuwe communicatiemiddelen beschikbaar zijn. Het vermogen (snelheid en veelheid) van glasvezels is namelijk zo groot dat dit meer dan een generatie lang geen beperkingen zal opleggen. Veel grote bedrijven zijn al op een glasvezelnetwerk aangesloten. Dit geldt echter niet voor de meeste woningen en kleinere bedrijven. Dit

¹ Resp. hoogleraar Algemene Economie, Vrije Universiteit Amsterdam en voormalig lid van de WRR, en econometrist, zelfstandig adviseur en voormalig wethouder van de gemeente Amsterdam.

is het zogenoemde probleem van de laatste kilometer – vanuit de klant gezien gaat het overigens om de eerste kilometer -. Trouwens, in werkelijkheid bedraagt de gemiddelde afstand van niet aangesloten woningen en bedrijven (in de grote steden) tot de glasvezelkabels maar zo'n 300 tot 500 meter. Toch lukt het nog niet via de markt om al deze aansluitingen door particuliere aanbieders te laten verzorgen.

De vraag is hoe dat komt en of het erg is – de meeste huizen en bedrijven zijn immers wel via de oude netten van telefoon- en televisiekabels (koperdraadverbindingen) aangesloten. Anders gezegd is de vraag of de aanleg aan de markt overgelaten kan worden, of dat hier sprake is van een publiek belang waarbij de overheid moet zorgen dat de laatste kilometer wordt aangelegd. Volgens de economische theorie is overheidsbemoeienis nodig wanneer er sprake is van marktfalen. Dan dient de overheid er voor te zorgen dat het marktfalen wordt opgeheven, tenminste wanneer de overheid dat kan zonder al te grote kosten. Het mag immers niet zo zijn dat de welvaartswinst dankzij het opheffen van het marktfalen weer te niet wordt gedaan door overheidsfalen.

Er is een flinke discussie over de vraag of er bij de aanleg van de laatste kilometer van de glasvezelkabels sprake is van marktfalen en van een publiek belang dat door de overheid moet worden geborgd. (zie b.v. het eindrapport van de ICM werkgroep Breedband en Marktordening, 2004, en Passenier, 2005). In de discussie spelen verschillende argumenten. Vanuit het oogpunt van marktfalen is het belangrijkste discussiepunt of aansluiting op de glasvezelkabels zogeheten positieve externe effecten met zich meebrengt. Het betekent dat niet alleen degenen die de aansluiting verzorgen, en er dus in investeren, maar ook anderen voordeel van de aansluiting hebben. Bij aansluiting op netwerken is dit een bekend fenomeen dat als netwerkexternaliteit wordt aangeduid. Een netwerkexternaliteit treedt op omdat een extra aansluiting op het netwerk niet alleen voordeel voor de nieuwe abonnee oplevert maar ook voor alle overige aangeslotenen. Deze kunnen nu over een groter netwerk beschikken zonder daar extra voor te hoeven betalen. Bij een netwerk met extra mogelijkheden voor informatiediensten, zoals een glasvezelnetwerk, komt daar bij dat de markt waarop 'nieuwe' informatiediensten kunnen worden aangeboden groeit, waardoor niet alleen het bereik, maar ook het inhoudelijke nut van het net toeneemt.

In het geval van kabels wordt onderscheid gemaakt tussen de passieve infrastructuur – de kabels, aansluitingen, de huisjes voor apparatuur – en de actieve infrastructuur waarbij het gaat om de technische apparatuur en de software die nodig is om informatie over de kabels te transporteren en één en ander te administreren. Die actieve infrastructuur profiteert van de passieve infrastructuur. Vanwege deze positieve externe effecten zijn investeringen in de passieve infrastructuur te weinig lonend (althans voor de laatste kilometer). Dit zou dan inderdaad op marktfalen duiden. Ook schaalvoordelen spelen hier een rol. Een andere reden van marktfalen die wel genoemd wordt, is dat het rendement van de glasvezelkabels over een zeer lange periode wordt uitgespreid – zo'n 20 tot 30 jaar – en dat het voor particuliere investeerders moeilijk en onzeker is om met zo'n lange periode van opbrengsten te rekenen. Een jachtterrein voor durfgelders is het in ieder geval niet. Indien dit inderdaad het geval is, en een deel van de discussie spitst zich hierop toe, zou het er op duiden dat de kapitaalmarkt onvolkomenheden vertoont.

Naast deze vormen van marktfalen wordt er door de voorstanders van overheidsbemoeienis met de glasvezel nog een andere reden genoemd, namelijk het herverdelings- of gelijkheidsargument. Momenteel zijn het eigenlijk alleen de grote bedrijven die op de glasvezel zijn aangesloten en als de markt aan glas-naar-de-woning begint zullen ze alleen naar buurten met veel koopkrachtige vraag kijken. Aldus dreigt, zo is de redenering, de private voorziening van glasvezelkabels een maatschappelijke tweedeling in het ICT gebruik te weeg te brengen. Wanneer de overheid aansluiting op de glasvezel als een maatschappelijke basisvoorziening ziet, zoals dat het geval is met de beschikbaarheid van openbaar vervoer in alle uithoeken van het land, is dit een reden tot overheidsingrijpen. Daarbij merken de voorstanders van overheidsbemoeienis op dat een glasvezelnetwerk, waarop alle Nederlandse gezinnen en bedrijven zijn aangesloten, ook voor de overheid zelf van belang kan zijn vanuit het oogpunt van bepaalde collectieve voorzieningen. Te denken valt aan moderne onderwijsvormen in aanvulling op het reguliere schoolonderwijs en aan allerhande snelle informatie-uitwisseling en videoconsult op het gebied van de gezondheidszorg en veiligheid.

Op basis van dit soort argumenten, zij het niet in deze formulering, heeft de oud – Minister van Economische Zaken, Koos Andriessen, een aantal grote gemeenten geadviseerd via een projectmatige aanpak het initiatief te nemen tot de aanleg van de laatste kilometer van de glasvezelkabel. De titel van het rapport van de commissie Andriessen voor Amsterdam is: “*Slagkracht met Glas*”. Het idee is dat voor een handelsstad als Amsterdam een volledig netwerk van glasvezelkabels als een publiek belang kan worden gezien. Het rapport bepleit een publiek-private samenwerking waarbij de overheid een voortrekkersrol vervult. Overigens hangt de betrokkenheid van de overheid bij deze voorziening van infrastructuur af van de omstandigheden. De ICM werkgroep Breedband en Marktordening (2004) onderscheidt 5 aan de praktijk ontleende modellen, nl. (i) het gemeentelijk regiemodel; (ii) het samenwerkingsmodel; (iii) het vraagbundelingsmodel instellingen en bedrijven; (iv) het woningcorporatiemodel; en (v) het “publieke backbone model”. In die zin valt er aan de methodiek van de borging van het publieke belang (zie WRR, 2000; Teulings, Bovenberg en Van Dalen, 2003) geen algemene receptuur te ontleen.

Een goede aanbeveling van de ICM werkgroep is wel om de overheidsbemoeienis te baseren op een maatschappelijke analyse van de kosten en baten. Dat is niet alleen nuttig om goed zicht te krijgen op de totale netto welvaartsvoordelen die er met een glasvezelnetwerk te behalen zijn, maar ook om te bepalen welke belanghebbenden voordelen bij zo’n netwerk hebben en dus kunnen (en behoren) bij te dragen in de kosten. Een voorbeeld hiervan is dat de waarde van woningen met een aansluiting op het netwerk toeneemt, zodat van de eigenaren van deze woningen een financiële bijdrage verlangd kan worden. Meer in het algemeen vormt een maatschappelijke kosten/baten analyse tegenwoordig een essentiële voorwaarde voor de overheid om goedkeuring aan infrastructurele projecten te verlenen. Hiervoor bestaat zelfs een officiële leidraad, het overzicht effecten infrastructuur (OEI), op basis waarvan al een flink aantal projecten is beoordeeld (zie Hakfoort en ’t Hoen, 2005). Wel is het bij zo’n maatschappelijke kosten/baten analyse van de glasvezelkabel, net als bij andere infrastructuurprojecten met onzekere lange termijn effecten, nodig om een gevoeligheidsanalyse op die lange termijn effecten uit te voeren.

Verder dient goed overwogen te worden op welke manier, nadat het netwerk eenmaal via overheidsbemoeienis tot stand is gekomen, de exploitatie ervan wordt uitgevoerd. Houdt de overheid, of een door de overheid gereguleerd consortium het eigen beheer over het net – concurrentie op het net – of wordt het net en het beheer verkocht – concurrentie om het net? Van belang in dat verband is dat de gemeentelijke initiatieven op dit front mede worden beargumenteerd vanuit de wens *op* het net concurrentie mogelijk te maken en die mogelijkheid te kunnen borgen. De voorzitter van de vereniging van kabelexploitanten, de VECAI, Rob van Esch, kiest daarentegen voor concurrentie *tussen* de (telefoon- en televisie-) netten en is daarom tegenstander van overheidssteun voor de voltooiing van het glasvezelnetwerk. Dergelijke concurrentie tussen netten kan betekenen dat concurrentie *op* de netten wordt geblokkeerd, zoals dat de bestaande netten het geval is (zie de weigering van de kabelaars om KPN op hun netten toe te laten als televisie-aanbieder). Het probleem bij deze blokkering van concurrentie op de netten kan zijn dat de monopoliepositie van de kabelexploitanten innovaties tegenhoudt. In de praktijk hebben de kabelexploitanten immers het alleenrecht op tv-doorgifte hetgeen hun een monopolistische toegang tot vrijwel iedere woning geeft. Vanuit die optiek hebben de kabelexploitanten geen enkel belang bij een nieuwe technologie waar zij met concurrentie worden geconfronteerd.

Technologische transitie en lock-in

Dit laatste dilemma laat zien waar het bij de mogelijke overheidsbemoeienis met het glasvezelnetwerk werkelijk om gaat. Om hierop meer zicht te krijgen dient beseft te worden dat sprake is van een technologische transitie. Zo'n technologische transitie heeft betrekking op de overgang van een oude, dominante technologie naar een nieuwe technologie die op den duur een hogere productiviteit oplevert. Een bekend voorbeeld is de overgang van zeilvaart naar stoomschepen, een voorbeeld dat ook sterk met de handelsfunctie verbonden is. Zo'n technologische transitie komt veelal niet helemaal spontaan tot stand omdat er vanwege schaalvoordelen maar plaats is voor één technologie en omdat er met de introductie van de nieuwe technologie hoge kosten verbonden zijn. Zo dient men eerst met de nieuwe technologie te leren werken. Matrozen op zeilschepen dienen over andere vaardigheden te beschikken dan matrozen op stoomschepen. Bovendien moeten havenvoorzieningen voor de stoomvaart worden aangepast. Pas na zo'n leerperiode kan de nieuwe technologie de oude technologie in efficiëntie overtreffen. Men spreekt dan van een technologieval (een "lock in"). Vooral in het milieubeleid is er momenteel veel aandacht voor dergelijke technologische transities, aangezien daar grote technologische veranderingen nodig zijn om een hogere efficiëntie in het gebruik van energie te bewerkstelligen. Tot nu toe hebben efficiëntieverbeteringen vooral binnen de bestaande technologie plaatsgevonden. Men spreekt dan van het laaghangende fruit dat zo langzamerhand allemaal geplukt is.

De vraag is in hoeverre iets dergelijks geldt voor de bestaande technologie via het kabelnetwerk van koper. De nieuwe(re) technologie via de glasvezel biedt veel meer mogelijkheden, maar die mogelijkheden komen via de actieve infrastructuur pas tot volle wasdom wanneer de passieve infrastructuur voltooid is. De taak van de overheid bij zo'n technologische transitie is die van transitimanagement. Vanuit dit gezichtspunt dient dus ook de mogelijke overheidsbemoeienis met de glasvezelnetwerken te worden gezien. Transitimanagement vergt een subtiële beleidsstrategie (zie b.v. Den Butter en Hofkes, 2005). Van belang is dat de

alternatieve technologieën een kans krijgen zich in niches te ontwikkelen. De overheid dient dan ondersteuning te geven aan deze niches waarin geleerd kan worden met de nieuwe technologie te werken. Zo kan naar de gemeentelijke initiatieven op dit front gekeken worden: het betreft geografische niches. Een interessante observatie daarbij is dat gemeenten die een belangrijke vestigingsplaats van ICT-bedrijvigheid zijn of willen zijn, een rol in de eerste linie bij het ondersteunen van deze niches vormen.

De vraag is vervolgens hoe lang de niches in bescherming moeten worden genomen en over hoeveel verschillende technologieën het gaat. Vanuit de economische innovatietheorie wordt wel gesproken van “backing the challengers” (zie Jacobs en Theeuwes (red.), 2004), maar de vraag is dan hoe de overheid bepaalt wie de “challengers” zijn. Nu dient te worden gezegd dat in het geval van de technologische transitie bij de kabelnetwerken het geen probleem lijkt want uit technische rapportages blijkt overduidelijk (zie Baken, 2003) dat de glasvezelkabel de komende 50 jaar voldoende snelheid biedt. Bovendien wijzen de deskundigen er op dat alternatieven zoals draadloze verbindingen slechts een aanvulling vormen maar geen substituut. Er zijn dus geen andere concurrerende technologieën. In dat geval is het niet nodig te wachten tot zich een in potentie nog betere technologie aandient (het zogenaamde “haasje over” bij technologische vernieuwing). De volgende vraag is of de oude technologie nu al aan vervanging toe is en of er werkelijk sprake is van een “lock in” waardoor de nieuwe technologie zonder overheidsbemoeienis niet, of vanuit een maatschappelijk oogpunt te laat, de gelegenheid krijgt de oude technologie te vervangen. Het lijkt er op dat het juist deze laatste vraag is die tot verschillende standpunten in het glasvezeldebat aanleiding geeft.

Vandaar dat het gewenst is dat de overheidsbemoeienis voorlopig beperkt blijft tot door gemeentelijke overheden gefaciliteerde pilot projecten bij wijze van mooie niches waarin de nieuwe technologie kan worden uitgetest. Zeeburg Plus in Amsterdam is bedoeld als zo’n pilot project. Zeeburg Plus is het Amsterdamse stadsdeel Zeeburg met wat toevoegingen in Amsterdam-Oost en in de Watergraafsmeer. Zeeburg Plus is als pilot project gekozen omdat dat het terrein is geweest van Cyburg, de Amsterdamse proeftuin voor de ontwikkeling van nieuwe (internet) diensten. Zeeburg Plus bestaat uit een achterstandsgebied, een yuppenwijk, een nieuwe suburb en een wetenschappelijk centrum. Dit is een heel brede sociale mix en daarmee een leerzaam proefterrein voor nieuwe diensten en voorzieningen. Na evaluatie van een project als Zeeburg Plus, en van dergelijke niche-projecten in andere steden, kan vervolgens worden gezien of, en zo ja welke verdere bijdrage van de overheid nodig is, en of het publieke belang van algemene toegang tot moderne kabelnetwerken voldoende is geborgd. De uitkomsten van een dergelijke evaluatie leveren ook goede input voor een maatschappelijke kosten/baten analyse voor aanleg van de laatste kilometer van de glasvezelkabel op grotere schaal.

Besluit

Zeker voor een stad als Amsterdam, waar veel geld via handelstransacties en zakelijke dienstverlening wordt verdiend, is op termijn een aansluiting van alle burgers en bedrijven op een modern netwerk van glasvezelkabels van wezenlijk belang. Deze aansluiting komt vooralsnog niet spontaan via de markt tot stand. De vraag is in hoeverre hier sprake is van marktfalen en van een publiek belang dat door de overheid dient te worden geborgd. De kabelexploitanten hebben een monopolpositie op het

huidige netwerk en tonen weinig bereidheid om daadwerkelijk aan de nieuwe technologie bij te dragen. Vanwege schaafeffecten bij dergelijke netwerken is het naast elkaar bestaan van concurrerende netwerken maatschappelijke verspilling. De overgang naar een glasvezelnetwerk kan worden opgevat als een technologische transitie. De economische theorie van het transitie management leert welke strategie de overheid kan volgen om deze technologische transitie te bewerkstelligen. Door lagere overheden gefaciliteerde pilotprojecten zoals Zeeburg Plus passen uitstekend in die strategie. Het levert informatie op of er sprake is van marktfalen en van een verdere noodzaak tot overheidsbemoeienis. Trouwens ook marktpartijen kunnen die informatie voor hun strategie benutten.

Literatuur

Baken, N.H.G., 2003, *Contra-Expertise Slagkracht door Glas*, Rapport TU Delft, 17 november 2003.

Butter, F.A.G. den, en M.W. Hofkes, 2005, A neo-classical economics view on technological transitions, in X. Olsthoorn en A. Wiczorek (red.), *The Sciences for Industrial Transformation*, Kluwer, Dordrecht/Boston, te verschijnen

ICM werkgroep Breedband en Marktordening, 2004, *Aanbevelingen Breedbandactiviteiten Publieke Organisaties*, Ministerie van Economische Zaken.

Hakfoort, J.R., en A.L. 't Hoen, 2005, Aanvullingen op de leidraad OEI, *Economisch Statistische Berichten*, 90, blz. 18-19.

Jacobs, B. en J.J.M. Theeuwes (red.), 2004, *Innovatie in Nederland: de markt draait en de overheid faalt*, Preadviezen van de Koninklijke Vereniging voor de Staathuishoudkunde.

Passenier, J.J.D., 2005, Glasvezelkoorts, *Economisch Statistische Berichten*, 90, blz. 12-13.

Teulings, C.N., A.L. Bovenberg en H.P. van Dalen, 2003, *De calculus van het publieke belang*, Kenniscentrum voor Orderingsvraagstukken, Rapport in opdracht voor de Ministeries van Economische Zaken en Financiën.

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 2000, *Het borgen van publiek belang*, Rapporten aan de Regering nr. 56, Sdu Uitgevers, Den Haag.

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 2003, *Nederland handelsland; het perspectief van de transactiekosten*, Rapporten aan de Regering nr. 66, Sdu Uitgevers, Den Haag.